ISSN 0395-7217

Octobre 1977

fascicule 3

Pz 3835 = 25 Planches.

SUPPLEMENT AU

BULLETIN D'ÉCOLOGIE

DOCUMENTS METHODOLOGIQUES PREPARATOIRES A L'AMENAGEMENT DE LA MONTAGNE

ESSAI D'APPLICATION A TROIS RÉGIONS PYRÉNÉENNES (DONEZAN, CAPCIR, CERDAGNE)

ATLAS

MASSON
Paris, New York, Barcelone, Milan

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

Tome 8

Publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique et de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique

Source : MNHN

TABLE DES PLANCHES

Planche 1. Donezan, Capcir, Cerdagne : Carte de situation.

Planche 2. Evolution de l'enneigement (Massif Central).

Planche 3. Modèle agro-sylvo-pastoral : Donezan.

Planche 4. Déprise agricole : Donezan.

Planche 5. Régression forestière : Capcir.

Planche 6. Substitution hydroélectrique : Escouloubre.

Planche 7. Substitution résidentielle : Les Angles.

Planche 8. Substitution sportive : Les Angles.

Planche 9. Donezan : Déprise agricole.

Planche 10. Donezan : Dynamique de l'inculture.

Planche 11. Donezan, Capcir, Cerdagne : Carte de la Végétation.

Planche 12. Donezan, Capcir, Cerdagne : Durées d'ensoleillement théorique journalier au solstice d'hiver.

Planche 13. Donezan, Capcir, Cerdagne : Durées d'ensoleillement théorique journalier aux équinoxes.

Planche 14. Donezan, Capcir, Cerdagne : Durées d'ensoleillement théorique journalier au solstice d'été.

Planche 15. Donezan, Capcir, Cerdagne : Séquences d'ensoleillement journalier théorique.

Planche 16. Donezan, Capcir, Cerdagne : Seuils d'énergie solaire potentielle.

Planche 17. Donezan, Capcir, Cerdagne : Esquisse de la vulnérabilité des versants.

Planche 18. Donezan, Capcir, Cerdagne : Bilan hydrologique, possibilités hydrogéologiques.

Planche 19. Donezan, Capcir, Cerdagne : Sitologie solaire — Carte de base.

Planche 20. Donezan, Capcir, Cerdagne : Sitologie solaire — Carte des orientations.

Planche 21. Donezan, Capcir, Cerdagne : Sitologie solaire — Carte des pentes.

Planche 22. Donezan, Capcir, Cerdagne : Sitologie solaire — Carte bioclimatique.

Planche 23. Donezan, Capcir, Cerdagne : Sitologie solaire — Carte de l'utilisation du sol.

Planche 24. Donezan, Capcir, Cerdagne : Sitologie solaire — Carte de synthèse.

Planche 25. Donezan, Capcir, Cerdagne : Esquisse de régionalisation.

Source : MNHN

Planche 1
BIBL. DU MUSÉUM PARIS
Pr 38835

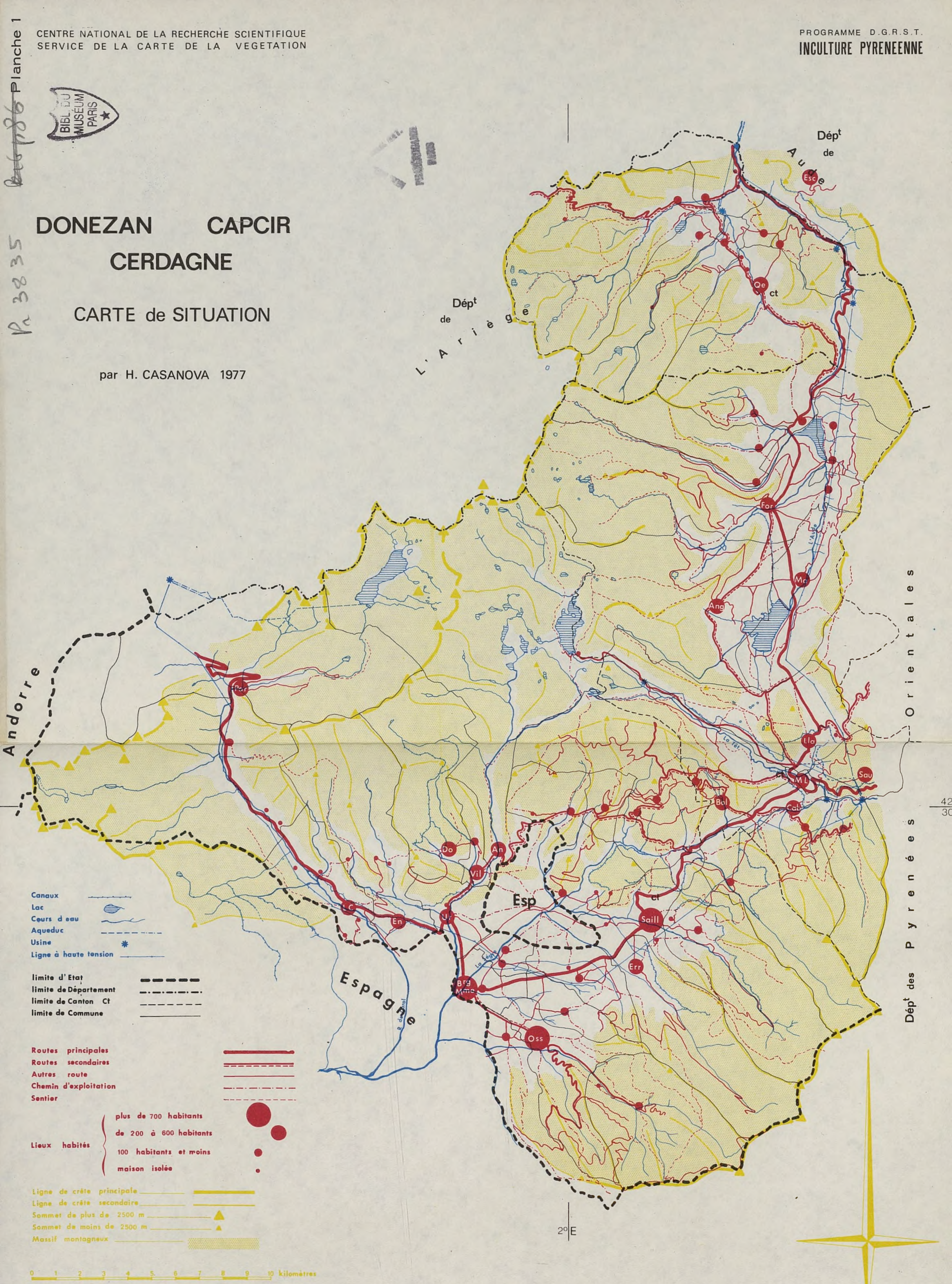
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

CARTE de SITUATION

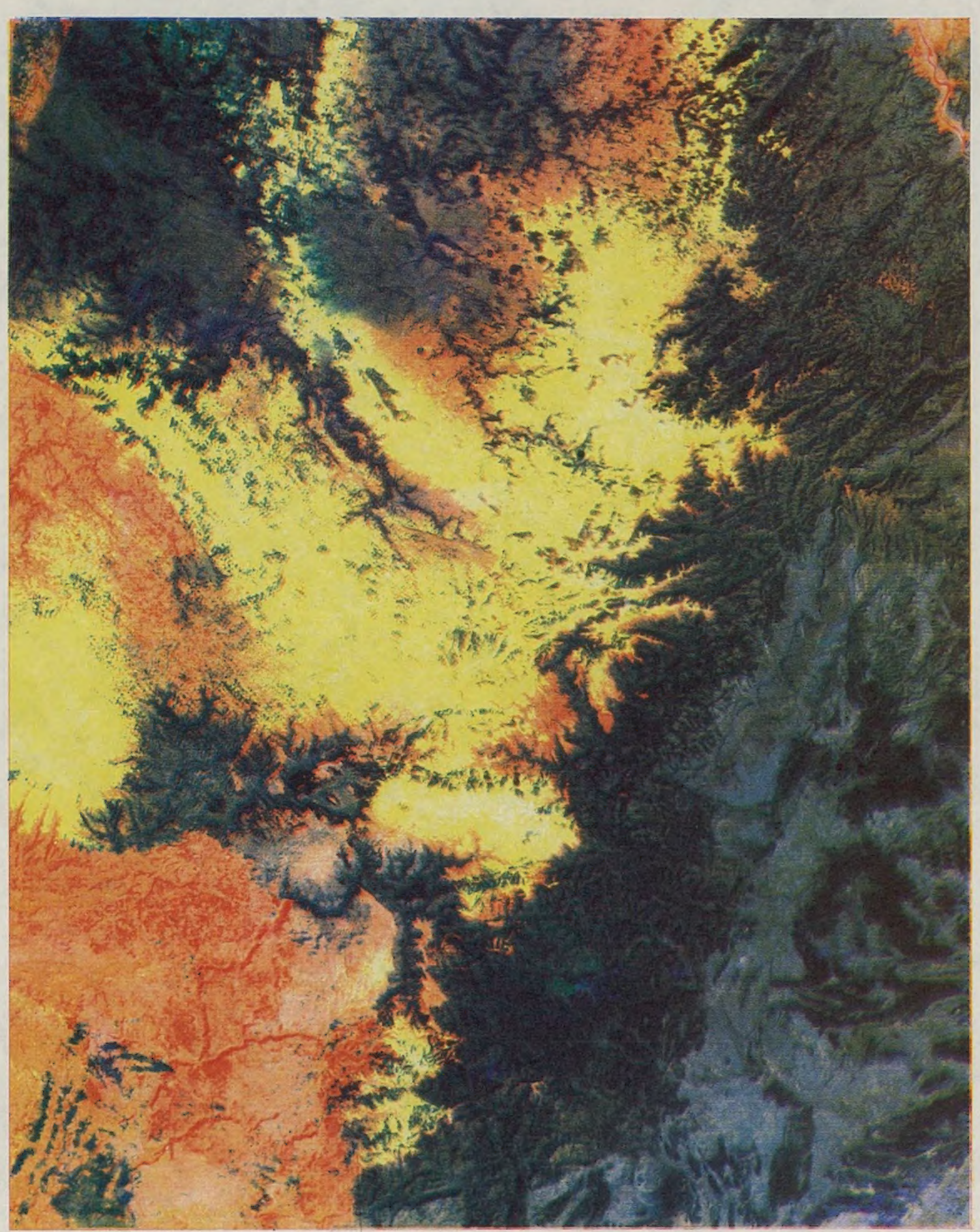
par H. CASANOVA 1977



Source : MNHN

R 3835

BIBL. DU MUSÉUM PARIS



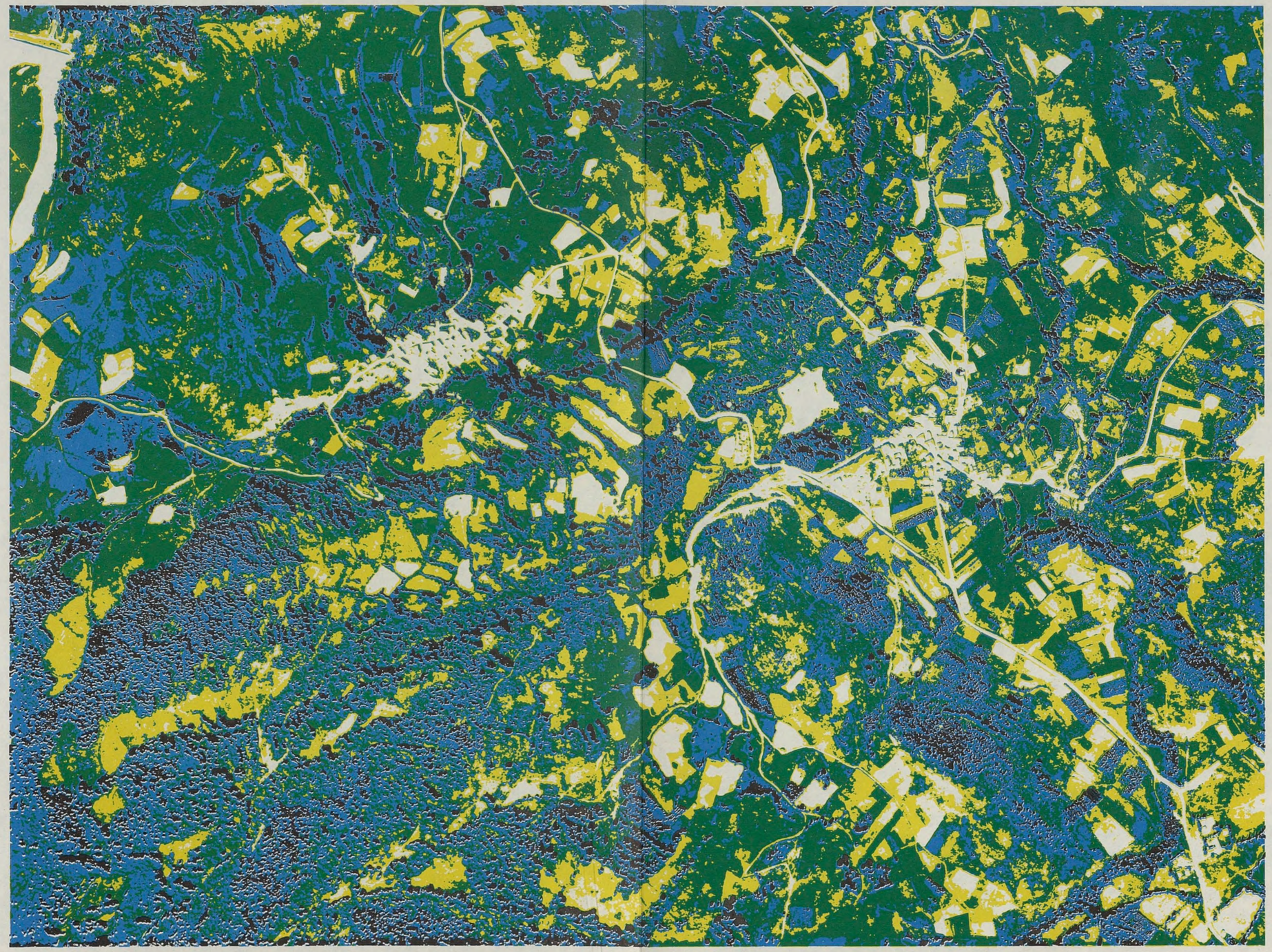
Evolution de l'enneigement
(MASSIF CENTRAL)

(d'après clichés LANDSAT/NASA)

Source : MNHN

V2 3835

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

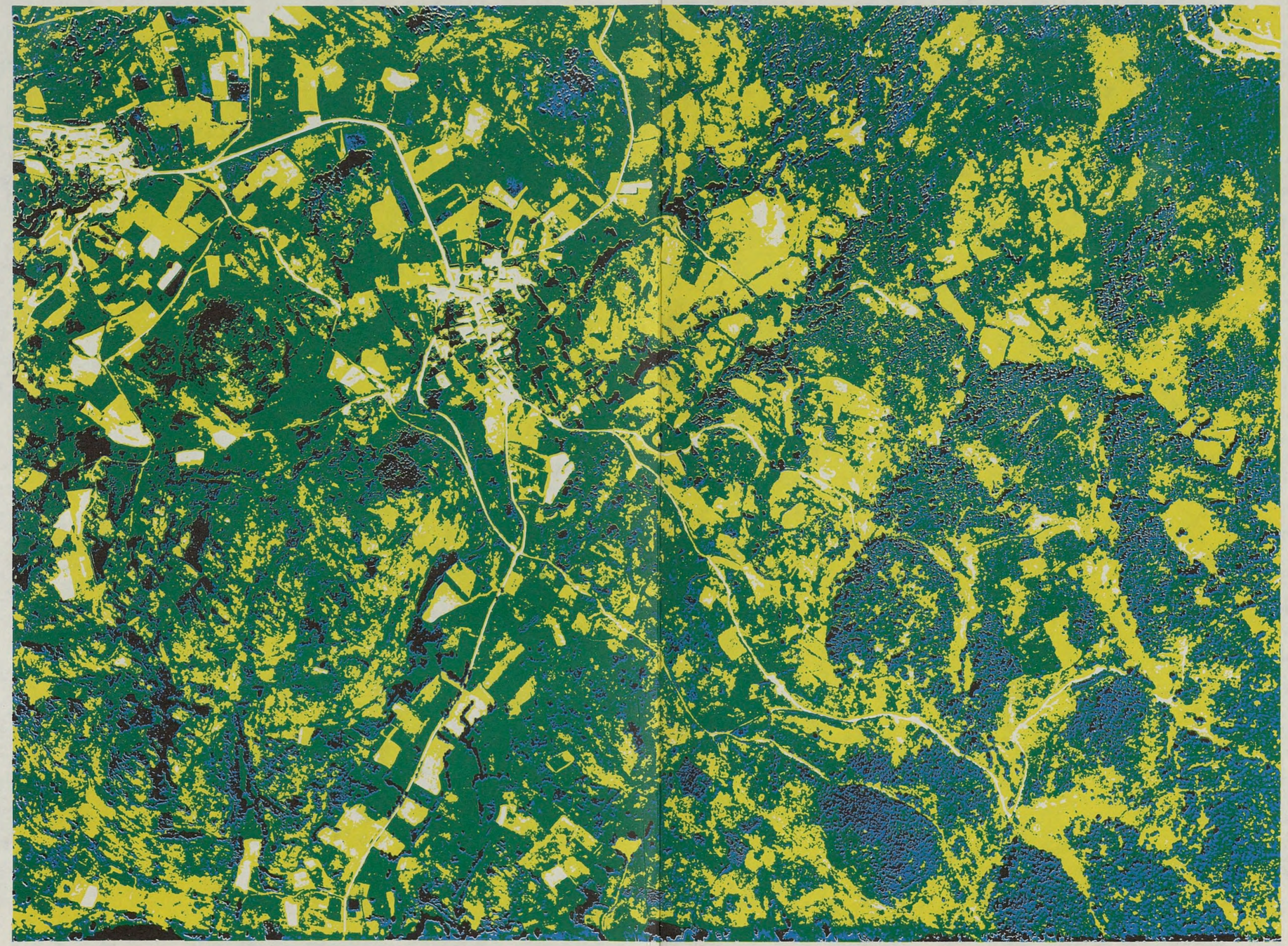


Modèle agro-sylvo-pastoral : DONEZAN
(d'après cliché IGN)

Source : MNHN

P2 3835

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

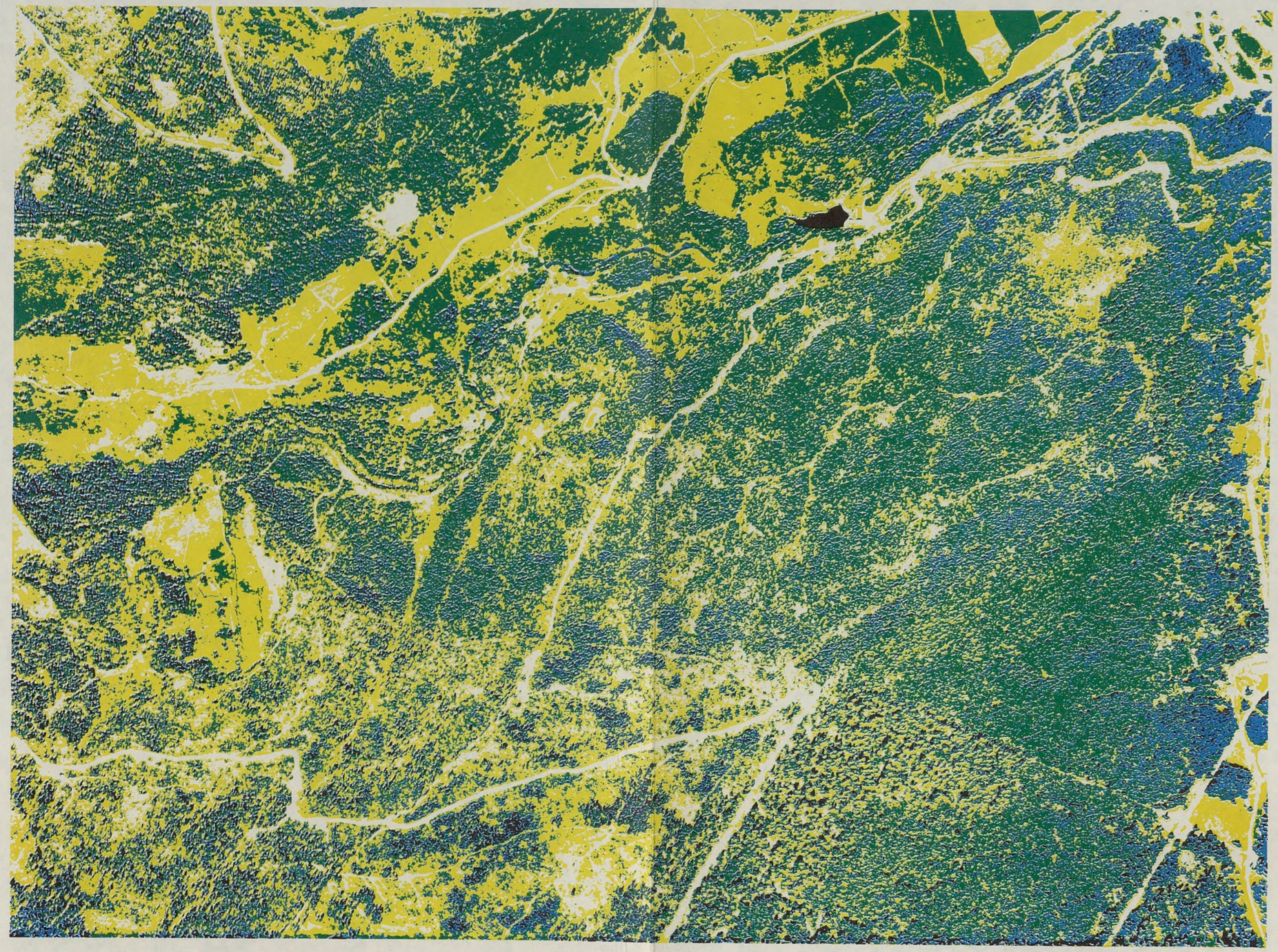


Déprise agricole : DONEZAN
(d'après cliché IGN)

Source : MNHN

Pl 3835

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

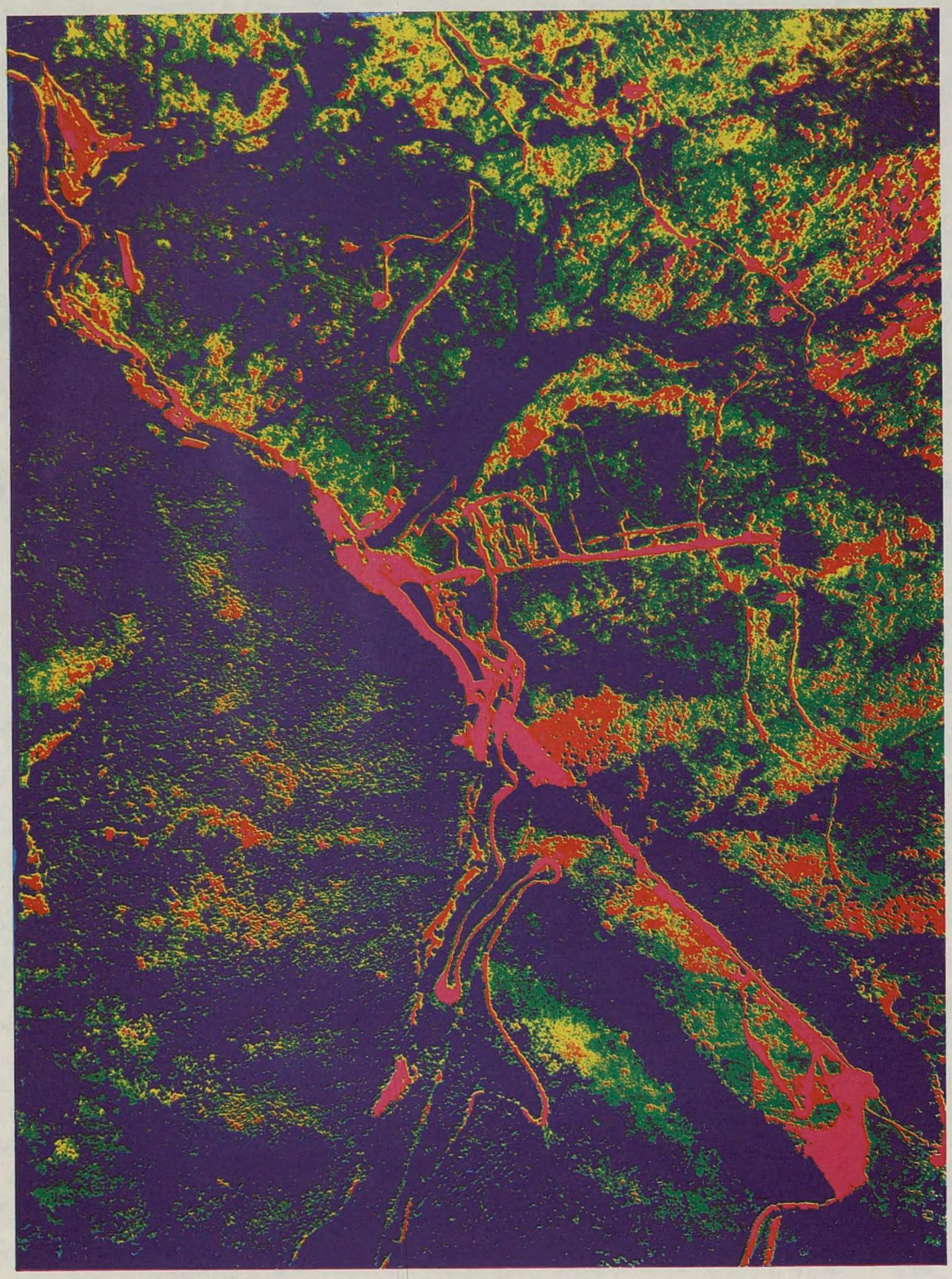


Régression forestière : CAPCIR
(d'après cliché IGN)

Source : MNHN

P 3835

B. MUSEUM PARIS

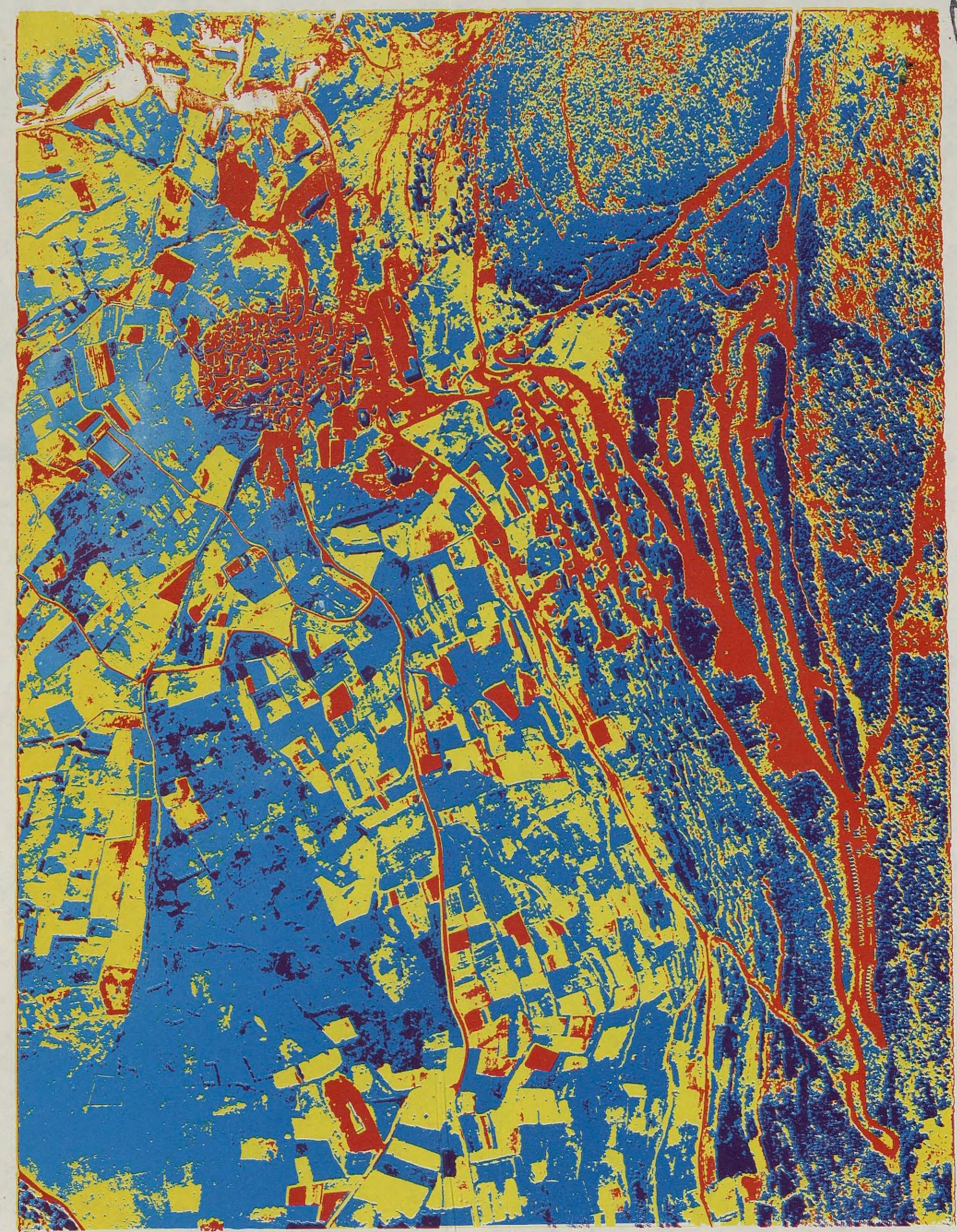


Substitution hydroélectrique :
Centrale EDF d'Escouloubre
(d'après cliché IGN)

Source : MNHN

P2 3835

BIBL. DU MUSÉUM PARIS



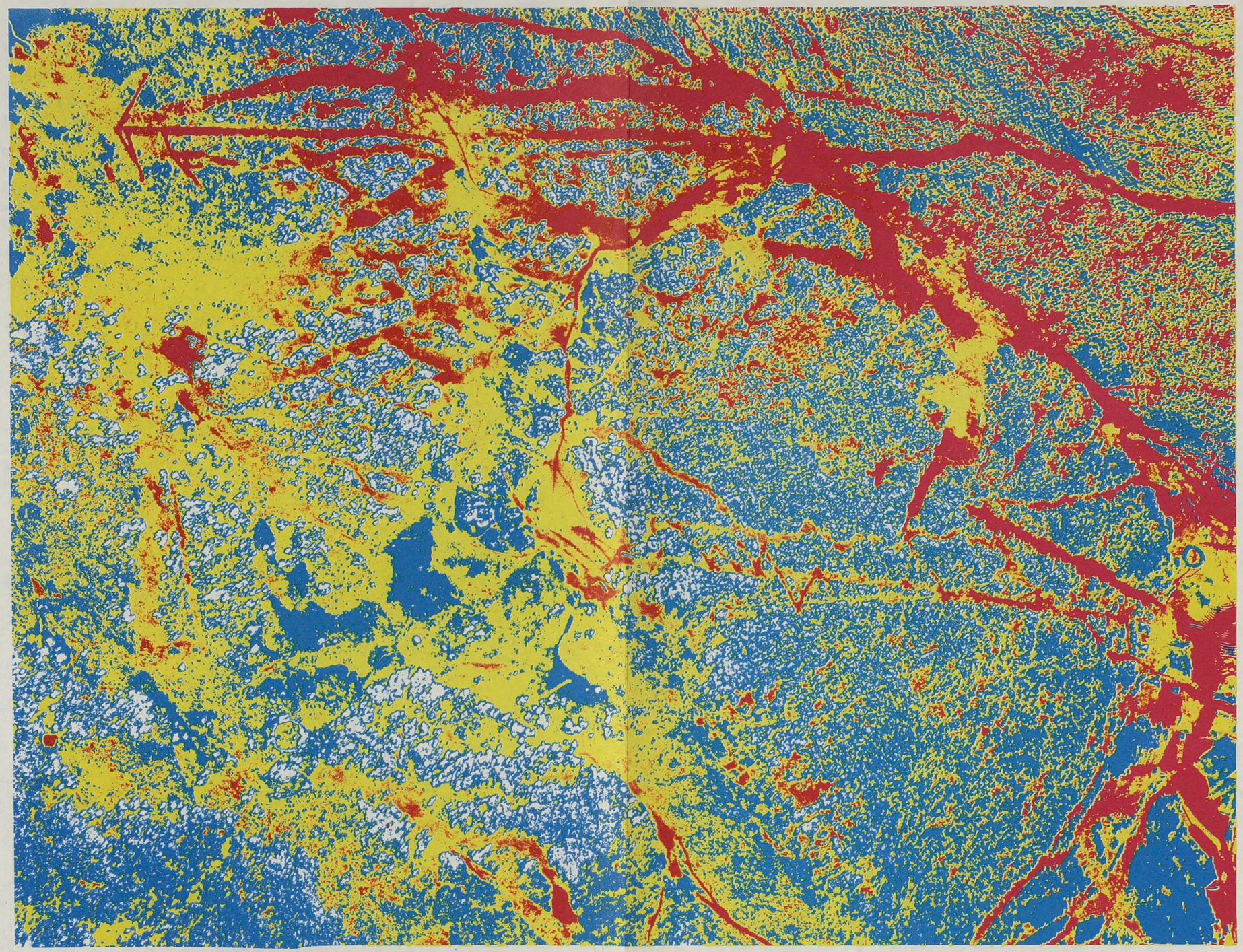
Substitution résidentielle :
LES ANGLES

(d'après cliché IGN)

Source : MNHN

R 3835

BIBL. DU MUSÉUM PARIS



Substitution sportive : LES ANGLES
(d'après cliché IGN)

Source : MNHN

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

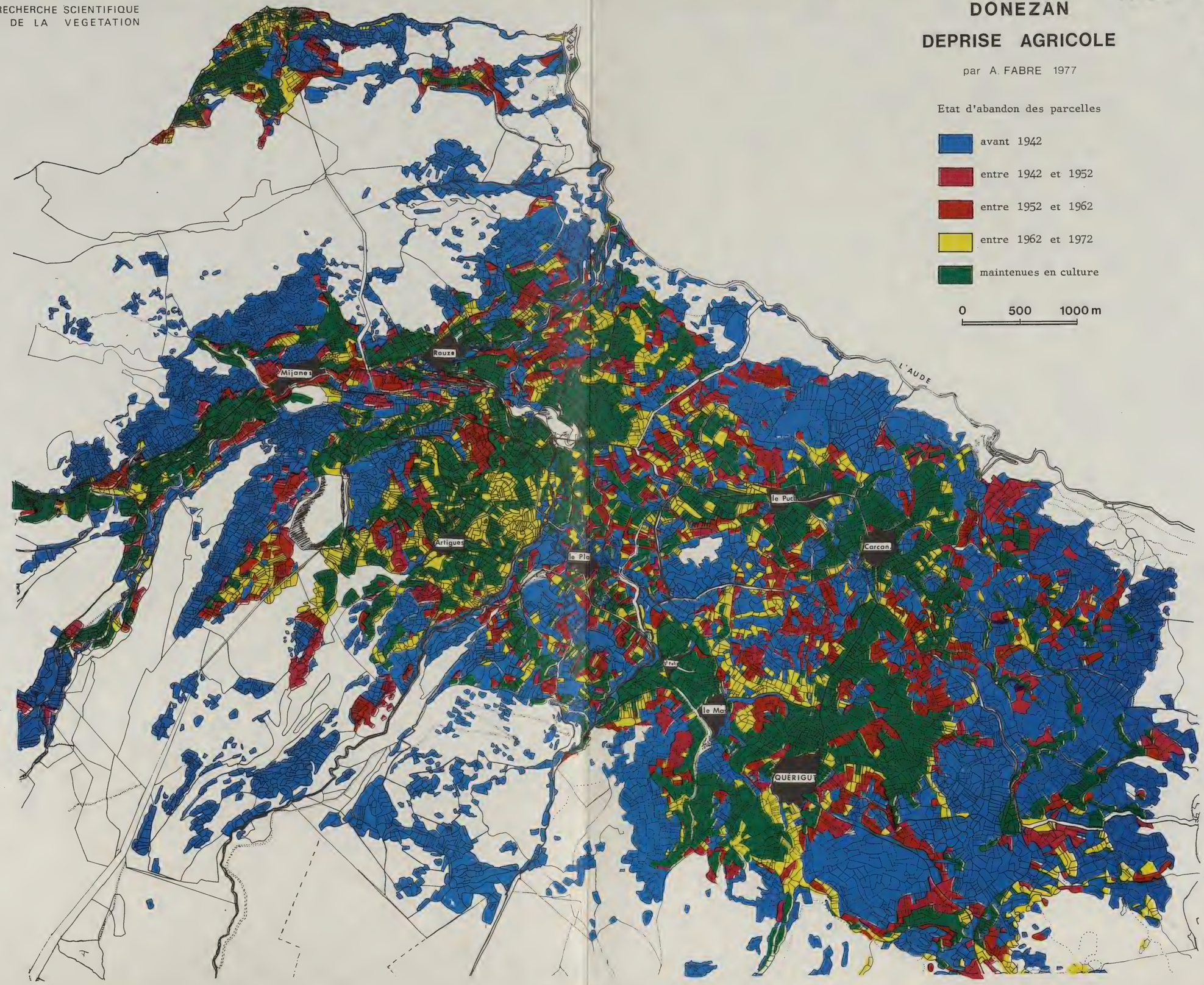
R 3835

DONEZAN
DEPRISE AGRICOLE

par A. FABRE 1977

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

BIBL. DU MUSÉUM PARIS



Source : MNHN

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

P2 3835

Planche 10

DONEZAN
DYNAMIQUE DE L'INCULTURE

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

par A. FABRE 1977

BIBL. DU MUSEUM PARIS

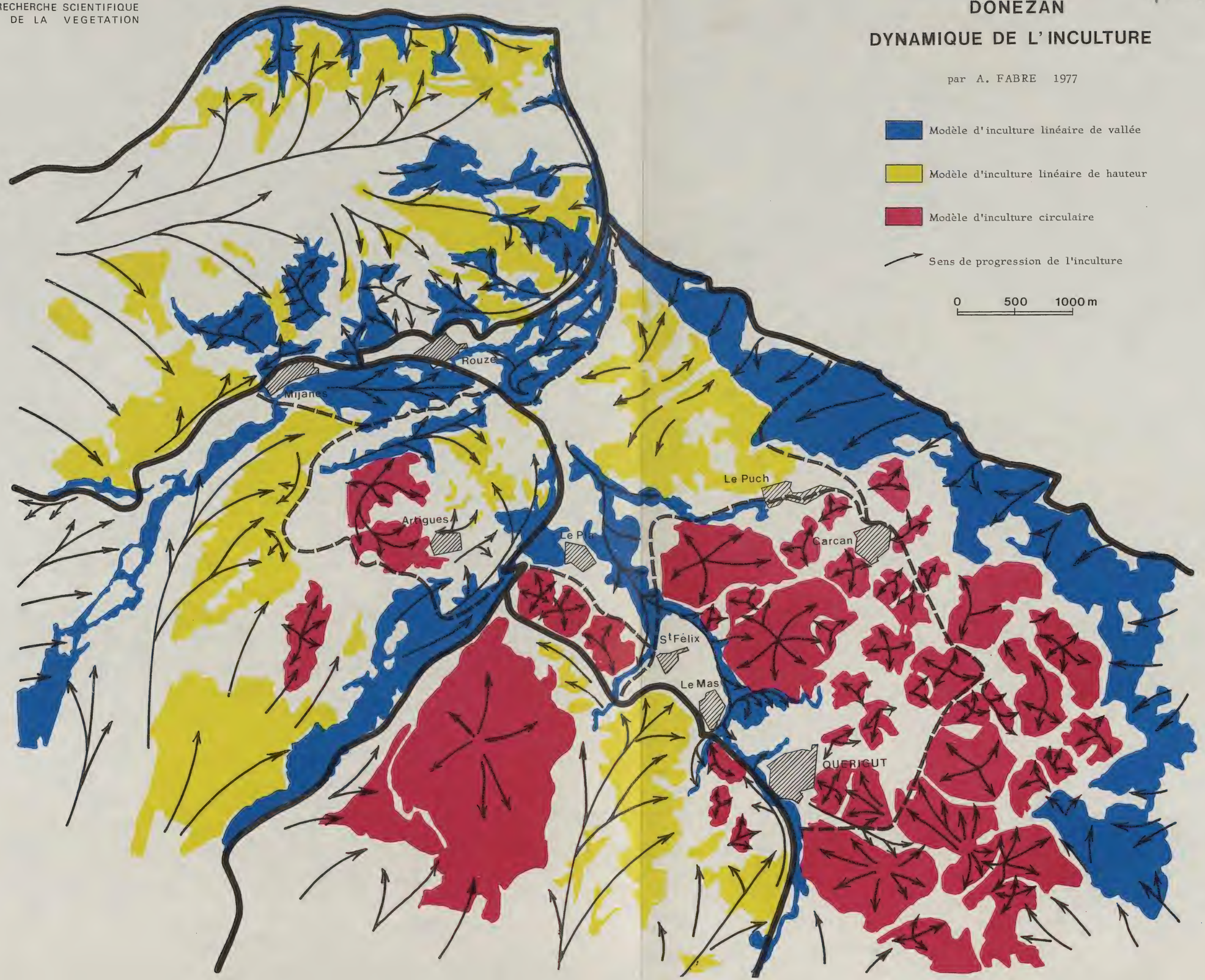
Modèle d'inculture linéaire de vallée

Modèle d'inculture linéaire de hauteur

Modèle d'inculture circulaire

Sens de progression de l'inculture

0 500 1000 m



Source : MNHN

Planche 11
P. 3835
BIBL. DU MUSÉUM PARIS

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

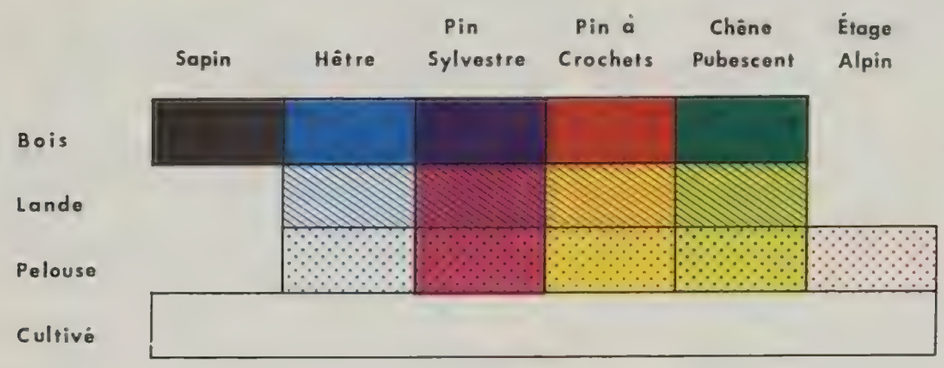
PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

CARTE de la VEGETATION

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km



D'après les feuilles :
77 FOIX et 78 PERPIGNAN (H. GAUSSEN)
de la CARTE DE LA VEGETATION
DE LA FRANCE AU 200.000°.

Esquisse synthétique de H. CASANOVA

2° E

Source : MNHN

Planche 12
R 3835

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

Bib. DU MUSEUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Durées d'Ensoleillement théorique journalier au Solstice d'Hiver

par C. ARLÈS 1977

Lever (h. vraie locale) : 07.34
Coucher (h. vraie locale) : 16.26
Ensoleillement maximum : 8h 52

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km

Sur cette carte, chaque direction de hachure représente une surface à l'ombre à une heure donnée. La superposition de plusieurs hachures indique qu'une surface reste à l'ombre pendant plusieurs heures ; le nombre de ces superpositions correspond au temps pendant lequel une surface est dans l'ombre au cours de la journée. La durée de l'ensoleillement est obtenue par différence entre ce temps et la durée de l'ensoleillement total journalier.

Heure vraie de la surface d'ombre : 08 09 10 11 12 13 14 15 16

Nombre de superpositions de surfaces d'ombre : 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Durée de l'ensoleillement correspondant : 8 7 6 5 4 3 2 1 0 h.

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C.N.R.S.

Source : MNHN

Planche 13
R 335

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

BIB. MUS. PAR.

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Durées d' Ensoleillement théorique journalier aux Equinoxes

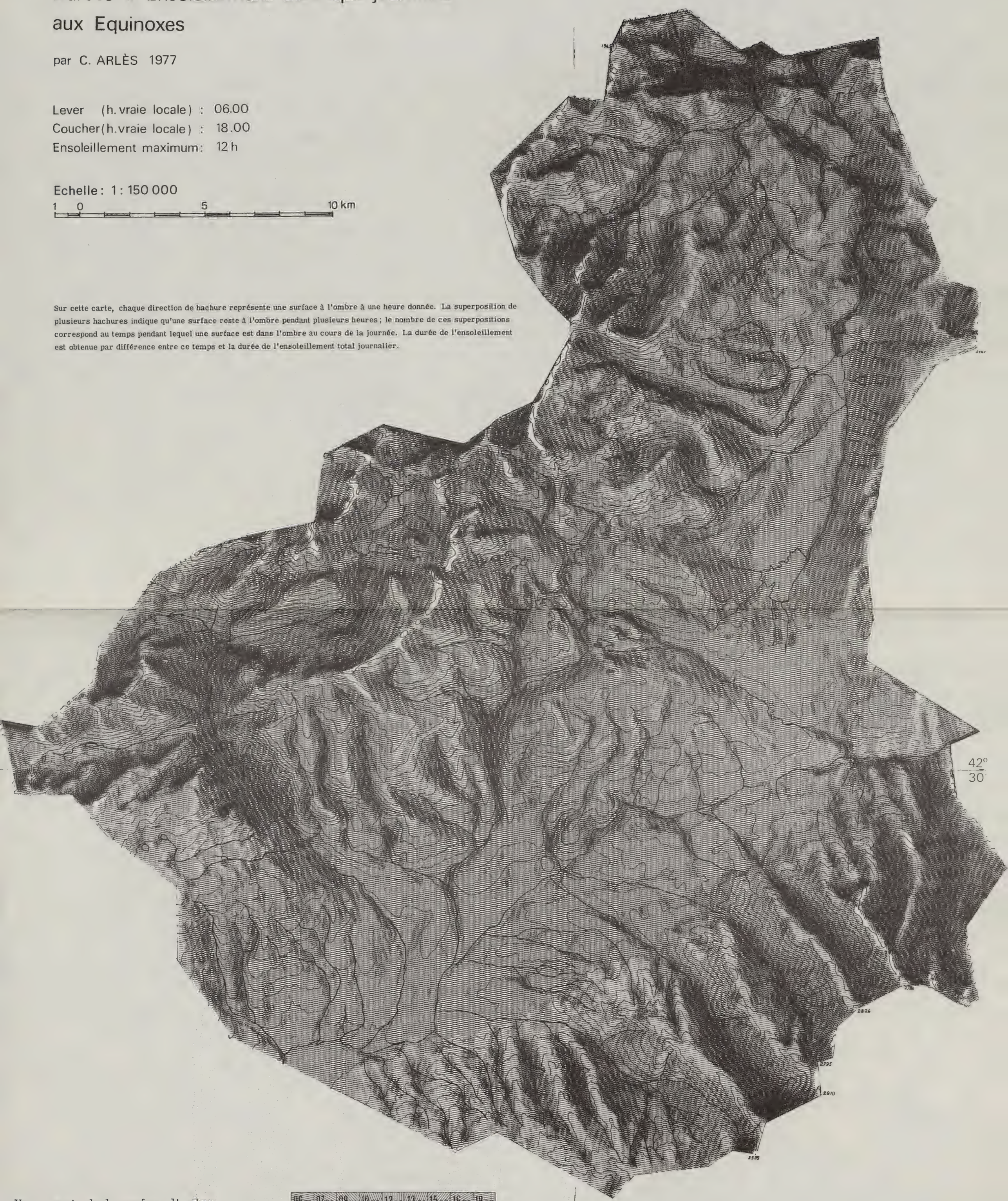
par C. ARLÈS 1977

Lever (h. vraie locale) : 06.00
Coucher (h. vraie locale) : 18.00
Ensoleillement maximum : 12 h

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km

Sur cette carte, chaque direction de hachure représente une surface à l'ombre à une heure donnée. La superposition de plusieurs hachures indique qu'une surface reste à l'ombre pendant plusieurs heures ; le nombre de ces superpositions correspond au temps pendant lequel une surface est dans l'ombre au cours de la journée. La durée de l'ensoleillement est obtenue par différence entre ce temps et la durée de l'ensoleillement total journalier.



Heure vraie de la surface d'ombre: 06 00 | 07 30 | 09 00 | 10 30 | 12 00 | 13 30 | 15 00 | 16 30 | 18 00

Nombre de superpositions de surfaces d'ombre: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Durée de l'ensoleillement correspondant: 12 00 10 30 9 00 7 30 6 00 4 30 3 00 1 30 0 h.

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C. N. R. S.

Source : MNHN

Planche 14
R 3835

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

BIBL. MUSÉUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Durées d'Ensoleillement théorique journalier au Solstice d'Eté

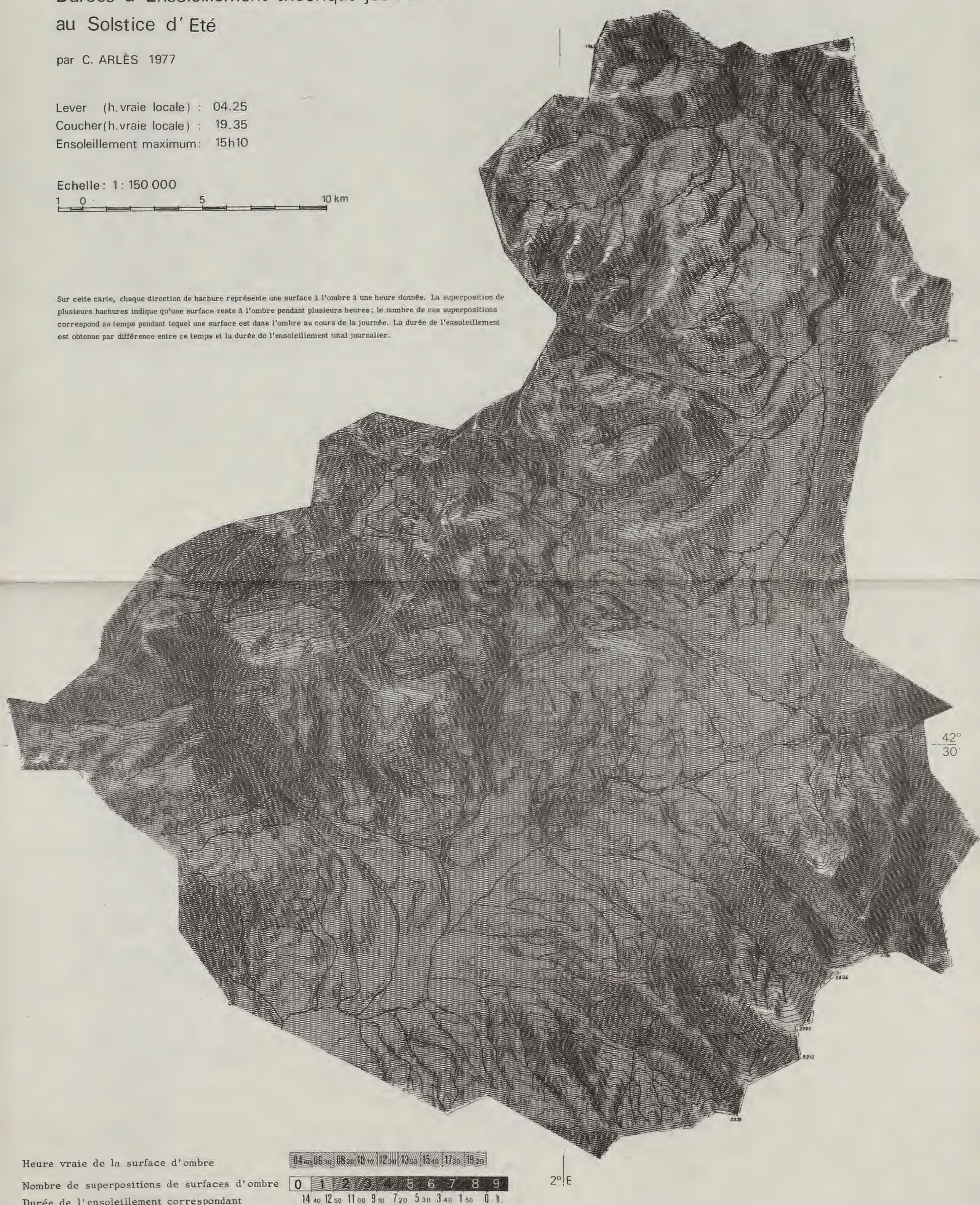
par C. ARLÈS 1977

Lever (h. vraie locale) : 04.25
Coucher (h. vraie locale) : 19.35
Ensoleillement maximum : 15h10

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km

Sur cette carte, chaque direction de hachure représente une surface à l'ombre à une heure donnée. La superposition de plusieurs hachures indique qu'une surface reste à l'ombre pendant plusieurs heures ; le nombre de ces superpositions correspond au temps pendant lequel une surface est dans l'ombre au cours de la journée. La durée de l'ensoleillement est obtenue par différence entre ce temps et la durée de l'ensoleillement total journalier.



Heure vraie de la surface d'ombre: 04 40 | 06 30 | 08 20 | 10 10 | 12 00 | 13 50 | 15 40 | 17 30 | 19 20

Nombre de superpositions de surfaces d'ombre: 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

Durée de l'ensoleillement correspondant: 14 40 | 12 50 | 11 00 | 9 10 | 7 20 | 5 30 | 3 40 | 1 50 | 0 h.

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C. N. R. S.

Source : MNHN

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

Pr 3835

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Séquences d'ensoleillement journalier théorique

aux Solstice d'Hiver, Equinoxes et Solstice d'Eté

par C. ARLÈS 1977

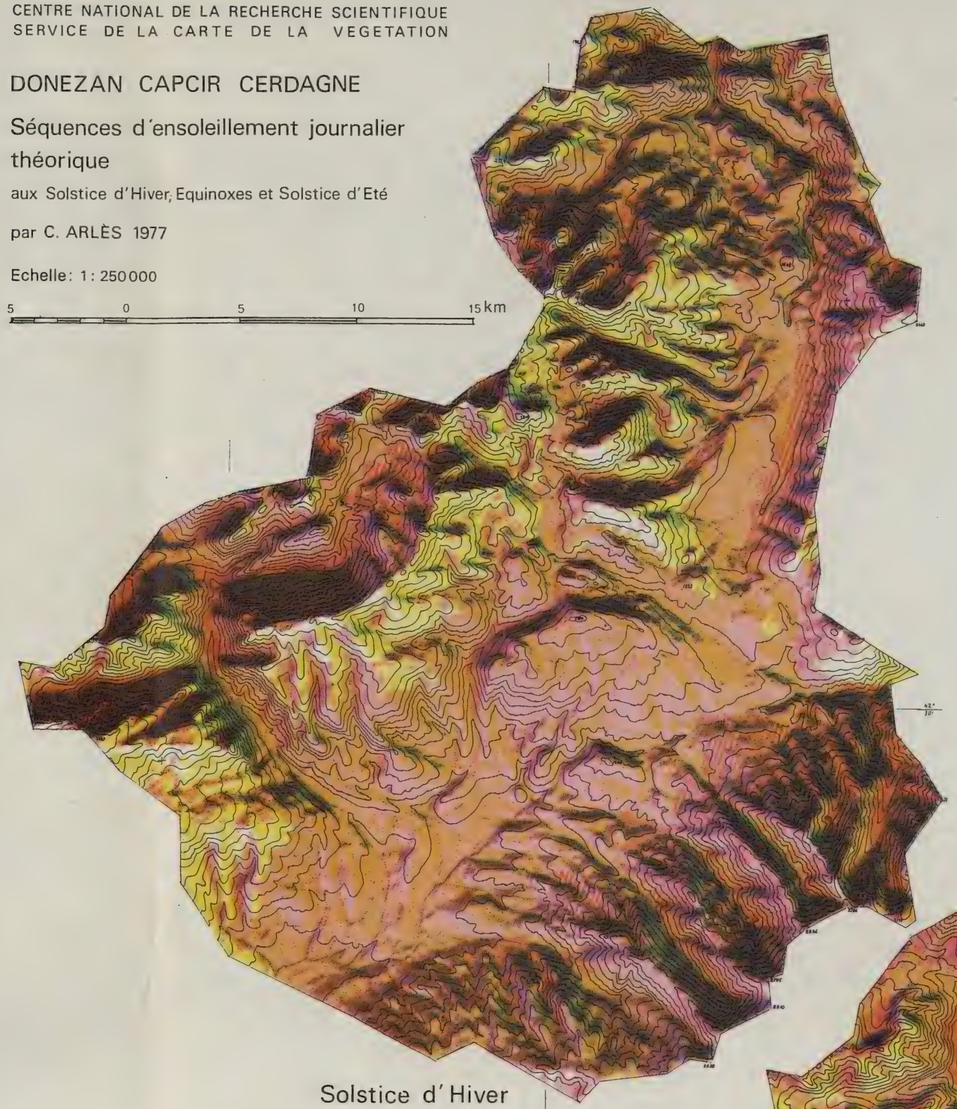
Echelle: 1 : 250000

5 0 5 10 15 km

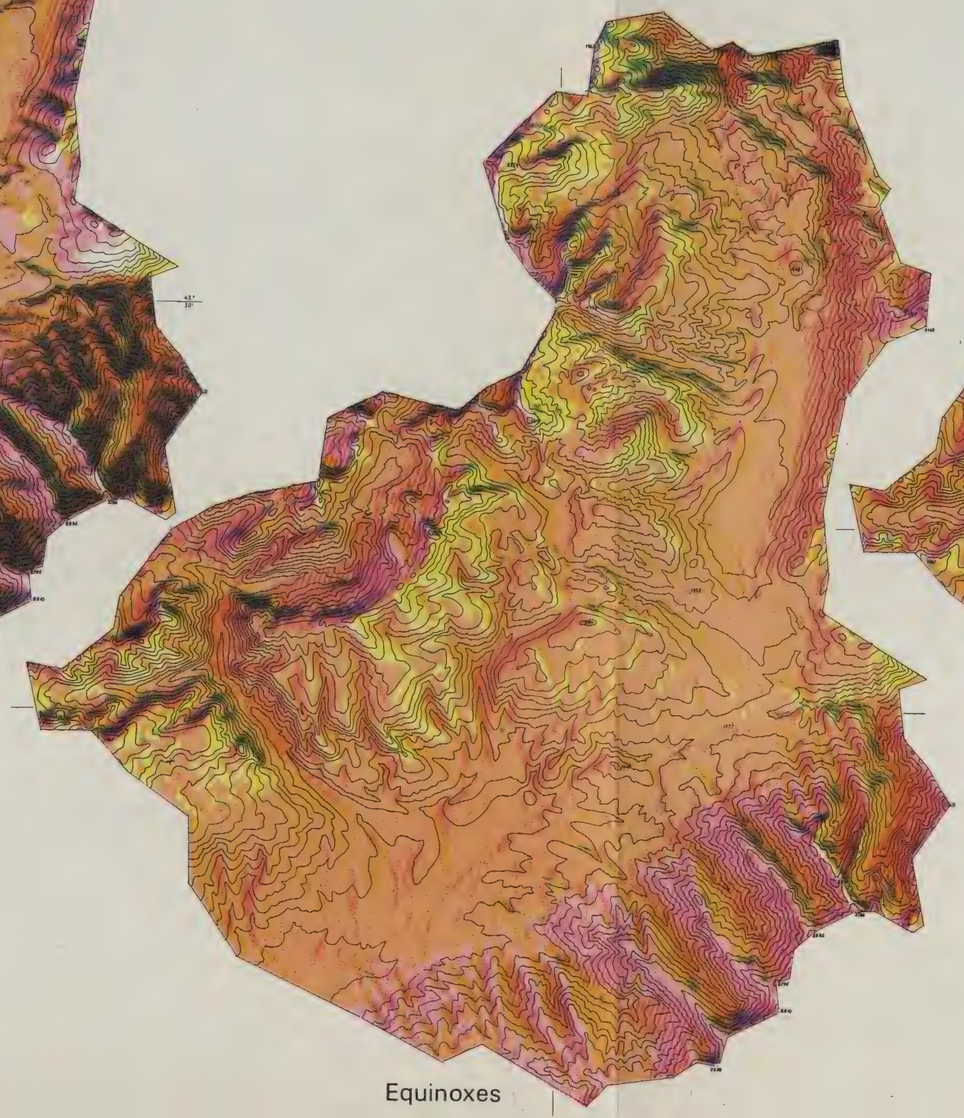
Sur ces cartes, procédant des cartes des durées d'ensoleillement, les combinaisons des trois séquences d'ensoleillement choisies, matinée en Vert, milieu de la journée en Rouge, soirée en Bleu, sont traduites par les couleurs complémentaires :

Jaune = pour un ensoleillement de la matinée et du milieu de la journée,
Magenta = pour un ensoleillement du milieu de la journée et de la soirée,
Cyan = pour un ensoleillement de la matinée et de la soirée sans soleil au milieu de la journée, (situation non perceptible à cette échelle).

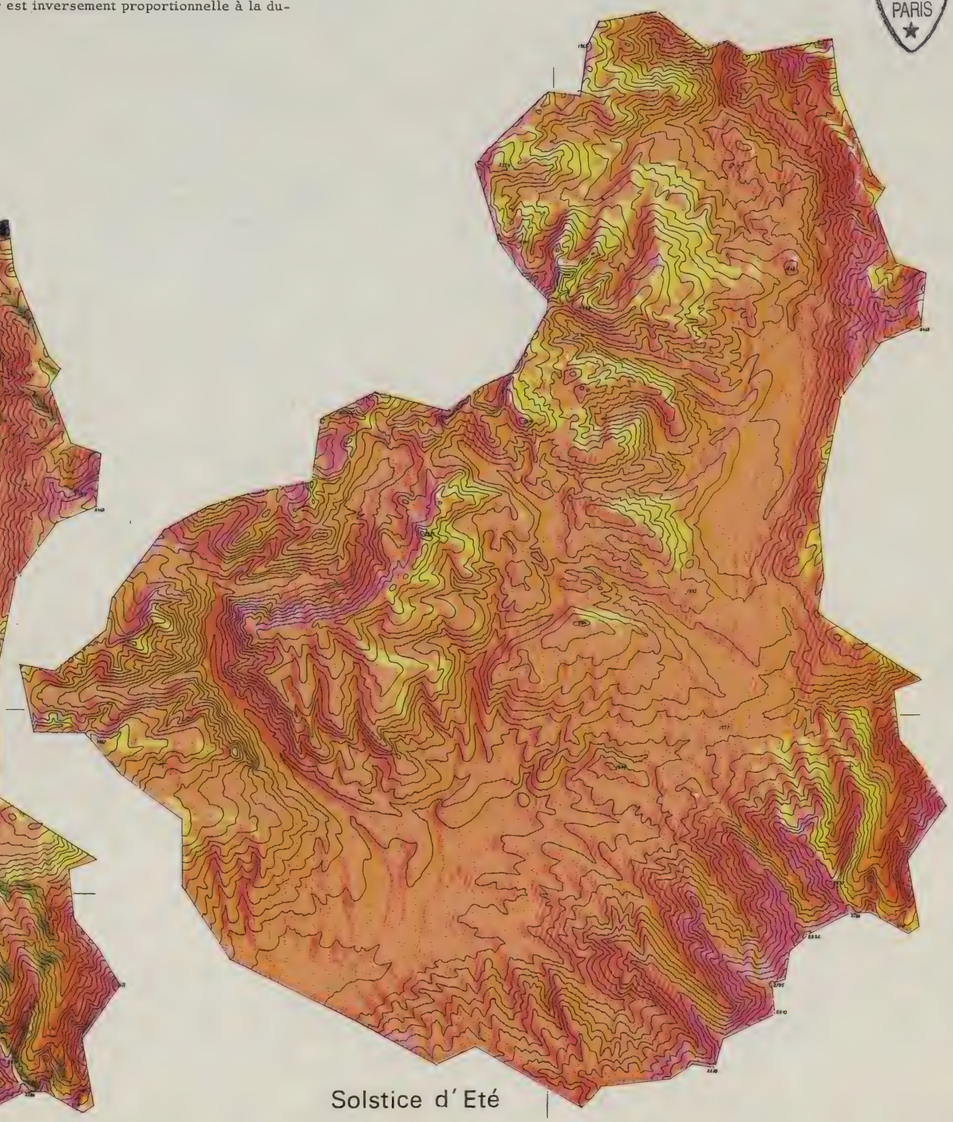
Les autres couleurs visibles sur ces cartes, et non représentées sur la légende, sont dues à des nuances dans les combinaisons des séquences. La saturation de la couleur est inversement proportionnelle à la durée d'ensoleillement dans la séquence envisagée.



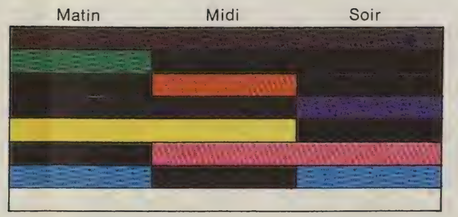
Solstice d'Hiver



Equinoxes



Solstice d'Eté



Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C. N. R. S.

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/200.000

Source : MNHN

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

Pr 3835

PROGRAMME D.G.R.S.T

INCULTURE PYRENEENNE

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Seuils d'énergie solaire potentielle 500 w/m², 700 w/m² et 900 w/m²

aux Solstice d'Hiver, Equinoxes et Solstice d'Eté

par C. ARLÈS 1977

Echelle: 1:250 000

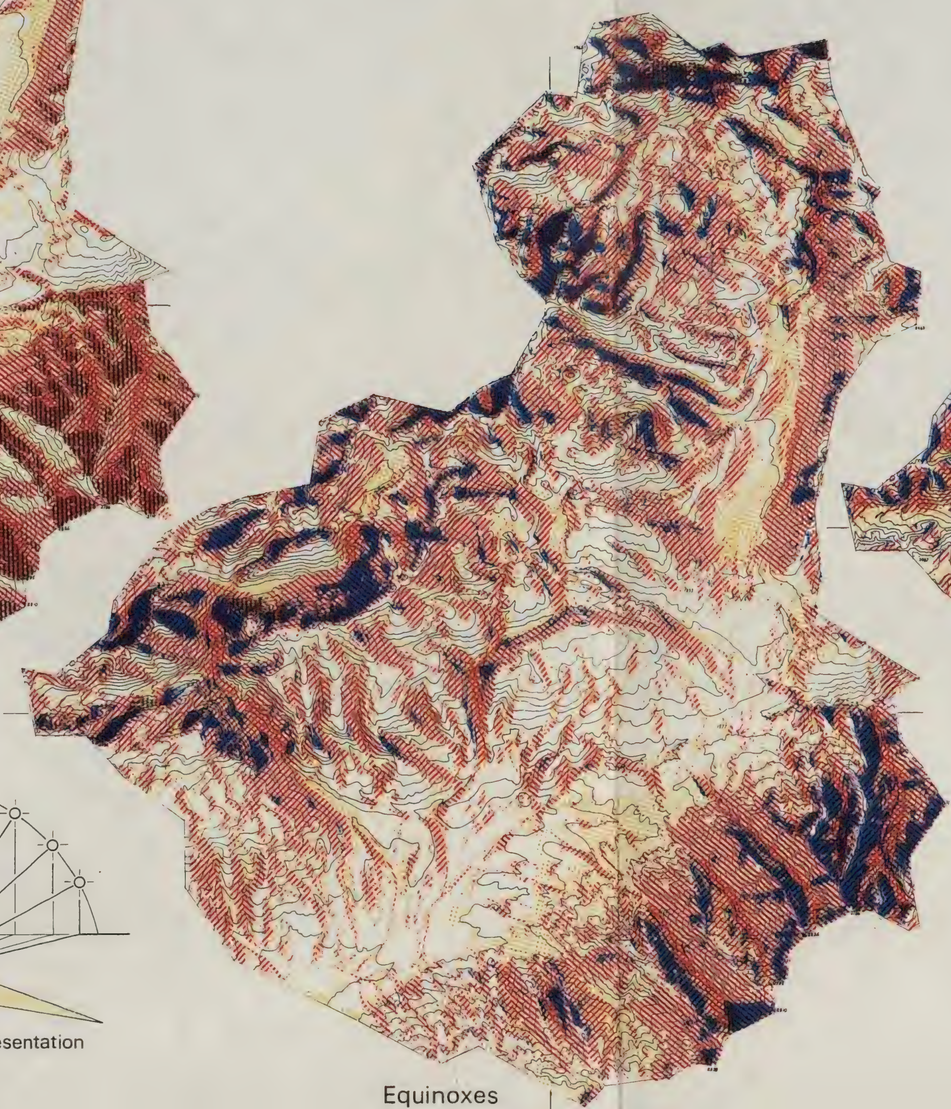
5 0 5 10 15 km

Sur ces cartes, sont représentées les ombres produites par les hauteurs de soleil au-dessus de l'horizon de 10°, 17° et 33°, correspondant aux seuils d'énergie solaire par ciel très pur, de 500, 700 et 900 W/m² (données Ch. Perrin de Brichambaut - 1976).

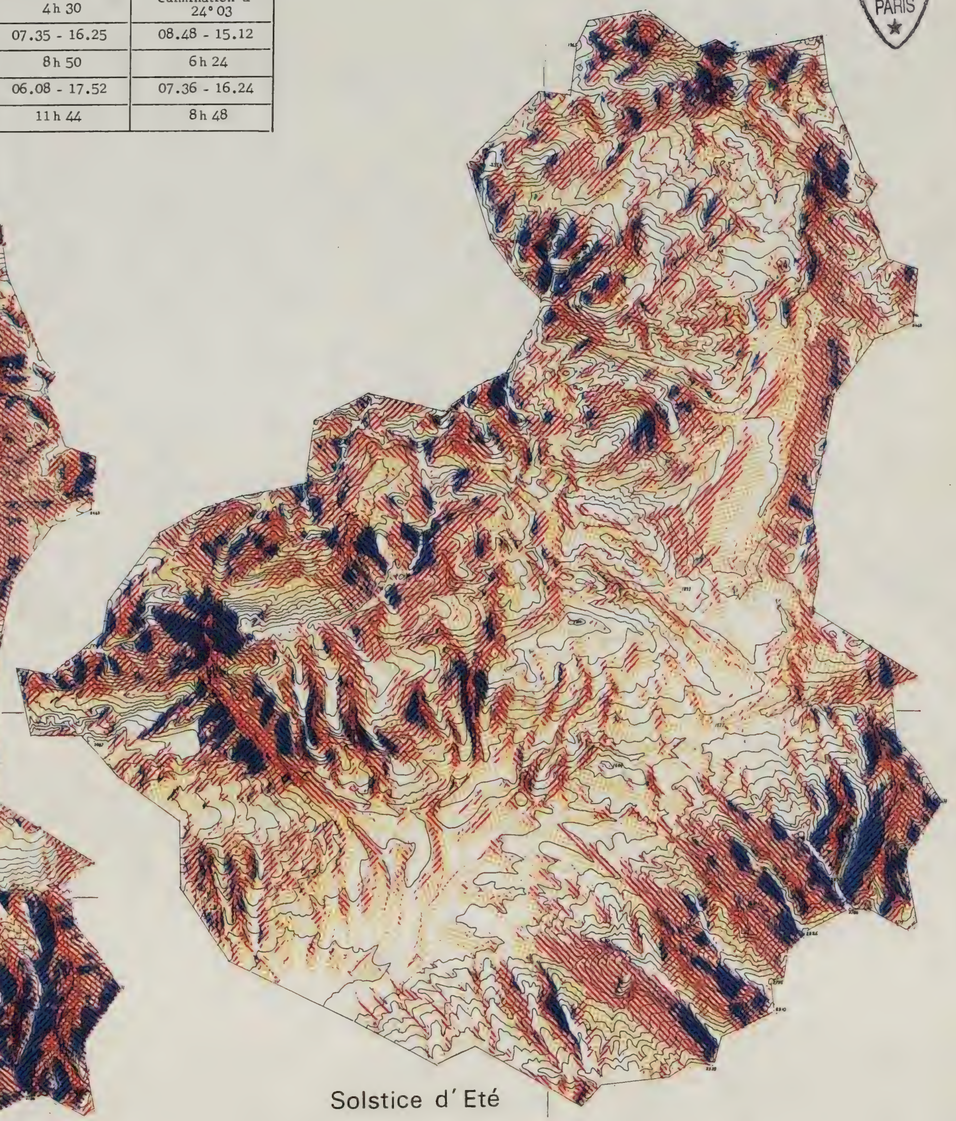
DONNEES SOLAIRES

Hauteur du soleil		10°	17°	33°
Seuil de rayonnement solaire correspondant		500 W/m²	700 W/m²	900 W/m²
Solstice d'hiver	Heures des passages	08.45 - 15.15	09.45 - 14.15	0 culmination à 24° 03
	Durée d'insolation	6 h 30	4 h 30	
Equinoxes	Heures des passages	06.55 - 17.05	07.35 - 16.25	08.48 - 15.12
	Durée d'insolation	10 h 10	8 h 50	6 h 24
Solstice d'été	Heures des passages	05.30 - 18.30	06.08 - 17.52	07.36 - 16.24
	Durée d'insolation	13 h 00	11 h 44	8 h 48

Solstice d'Hiver



Equinoxes



Solstice d'Eté

soir | matin

- Ensoleillé à toutes hauteurs
- Ensoleillé pour h > 10°
- Ensoleillé pour h > 17°
- Ensoleillé pour h > 33°
- Ombres à la culmination

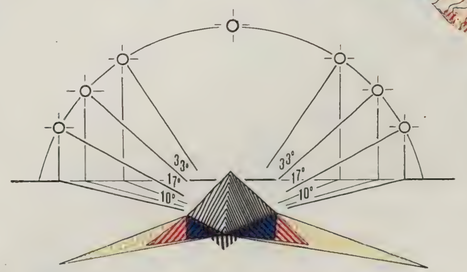


Schéma du principe de représentation

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C. N. R. S.

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100 000e

Source : MNHN

Planche 17
R 3835
BIBL. DU MUSEUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

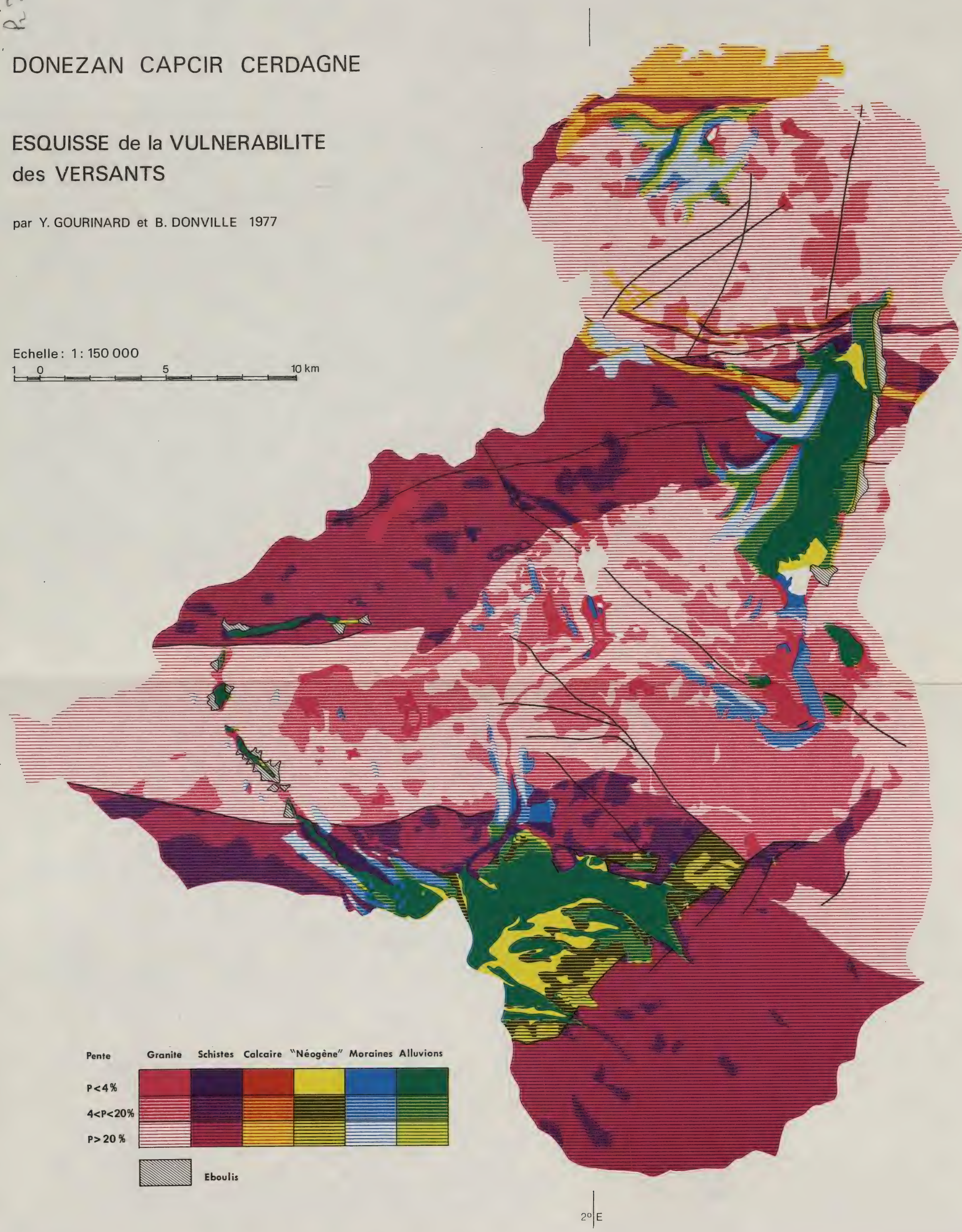
DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

ESQUISSE de la VULNERABILITE des VERSANTS

par Y. GOURINARD et B. DONVILLE 1977

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km



Source : MNHN

Planche 18
BIBL. DU MUSÉUM PARIS
R 2835

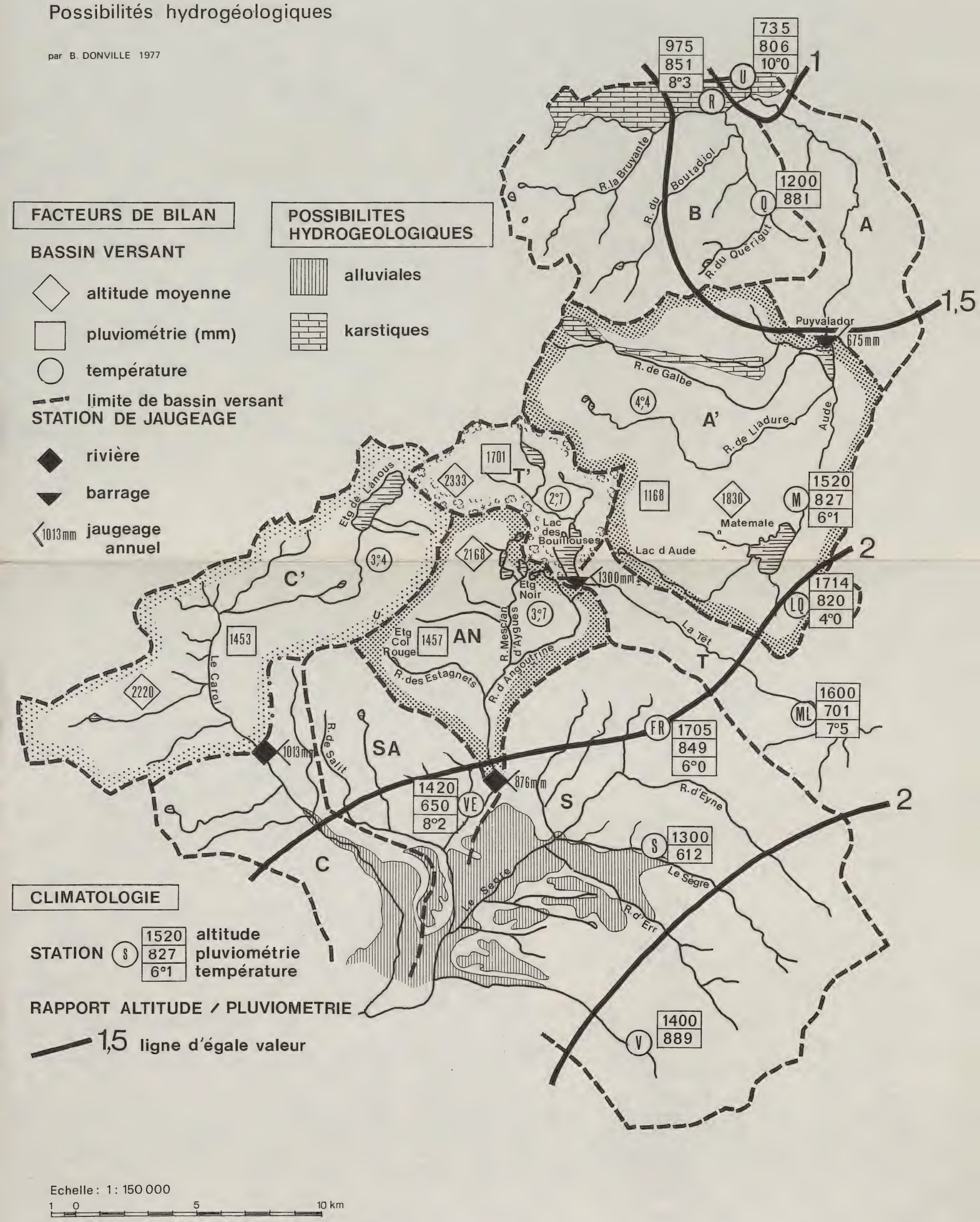
PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Bilan hydrologique

Possibilités hydrogéologiques

par B. DONVILLE 1977



Source : MNHN

P. 3825

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

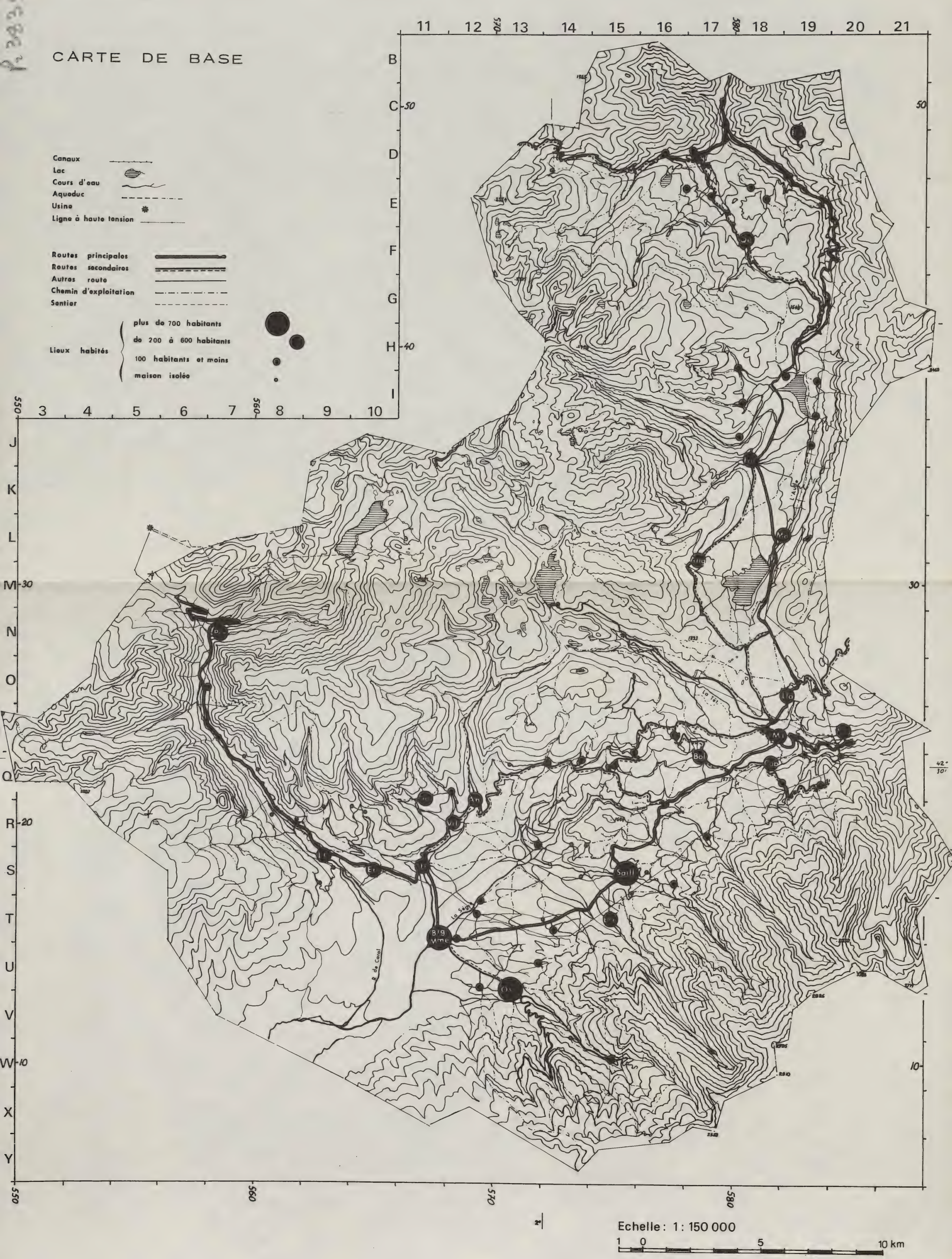
BIBL. DU MUSÉUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Sitologie solaire

CARTE DE BASE



Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C.N.R.S.

Source : MNHN

Planche 20

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T
INCULTURE PYRENEENNE

R 3835

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Sitologie solaire

CARTE DES ORIENTATIONS

par P.J. ROCA 1977

Versant Nord

Versant Est

Versant Ouest

Versant Sud

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C.N.R.S.

Source : MNHN

R 5825

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Sitologie solaire

CARTE DES PENTES

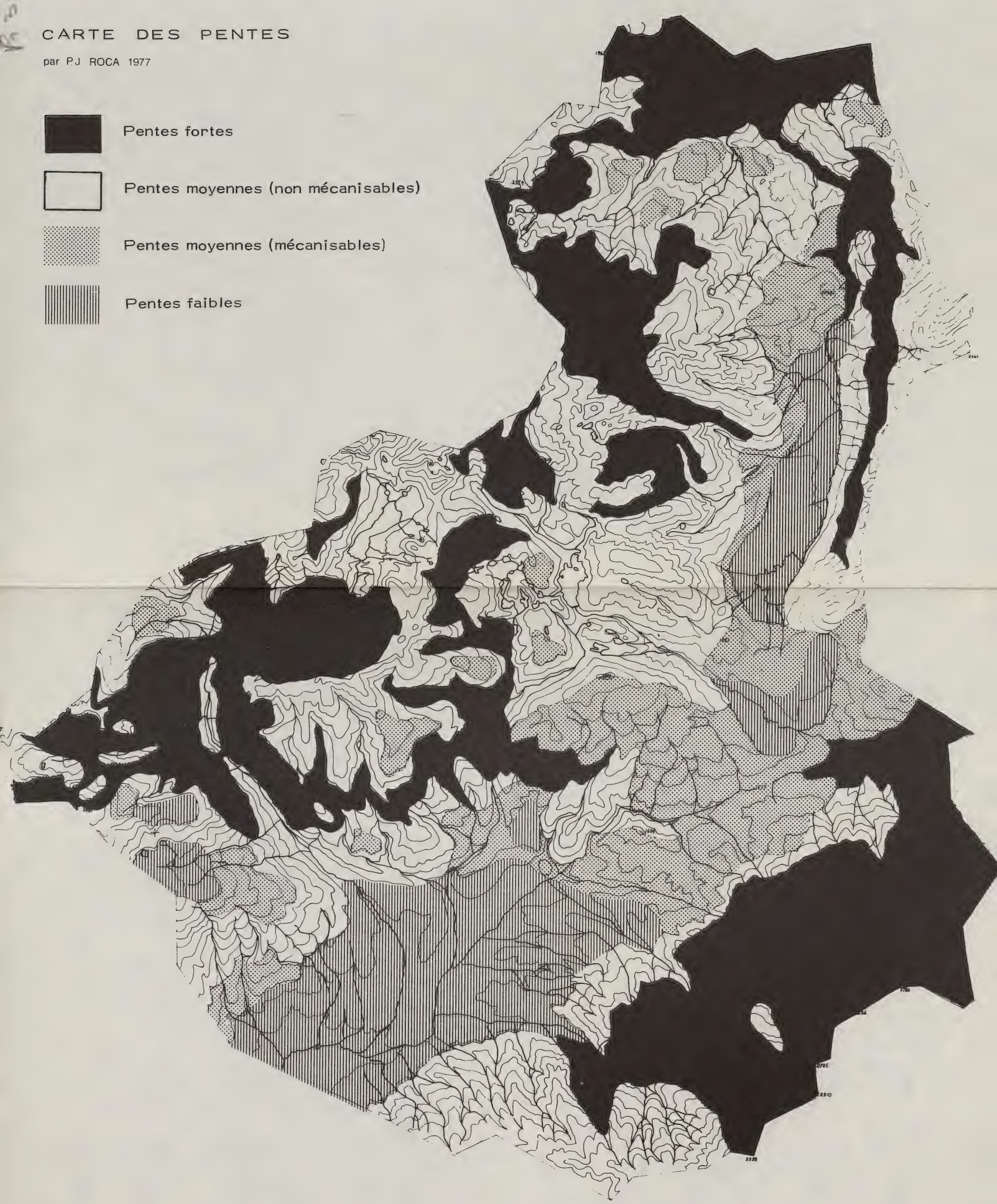
par P.J ROCA 1977

Pentes fortes

Pentes moyennes (non mécanisables)

Pentes moyennes (mécanisables)

Pentes faibles



Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C.N.R.S.

Source : MNHN

Planche 22

Pr 3835

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Sitologie solaire

CARTE BIOCLIMATIQUE

par P.J. ROCA 1977

Bioclimat solaire défavorable

intermédiaire

favorable

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C. N. R. S.

Source : MNHN

Planche 23
P. 3835

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Sitologie solaire

CARTE DE L'UTILISATION DU SOL

par P.J. ROCA 1977

Cultures

Forêts

Points de vue

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C.N.R.S.

Source : MNHN

Planche 24

R 3835

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

PROGRAMME D.G.R.S.T.
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

Sitologie solaire

CARTE DE SYNTHESE

par P.J. ROCA 1977

Echelle : 1 : 150 000

1 0 5 10 km

Fond topographique d'après les cartes I.G.N. au 1/100.000°

Carte dressée et réalisée au Service de la Carte de la Végétation C.N.R.S.

Source : MNHN

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

Planche 25

Pr 3835

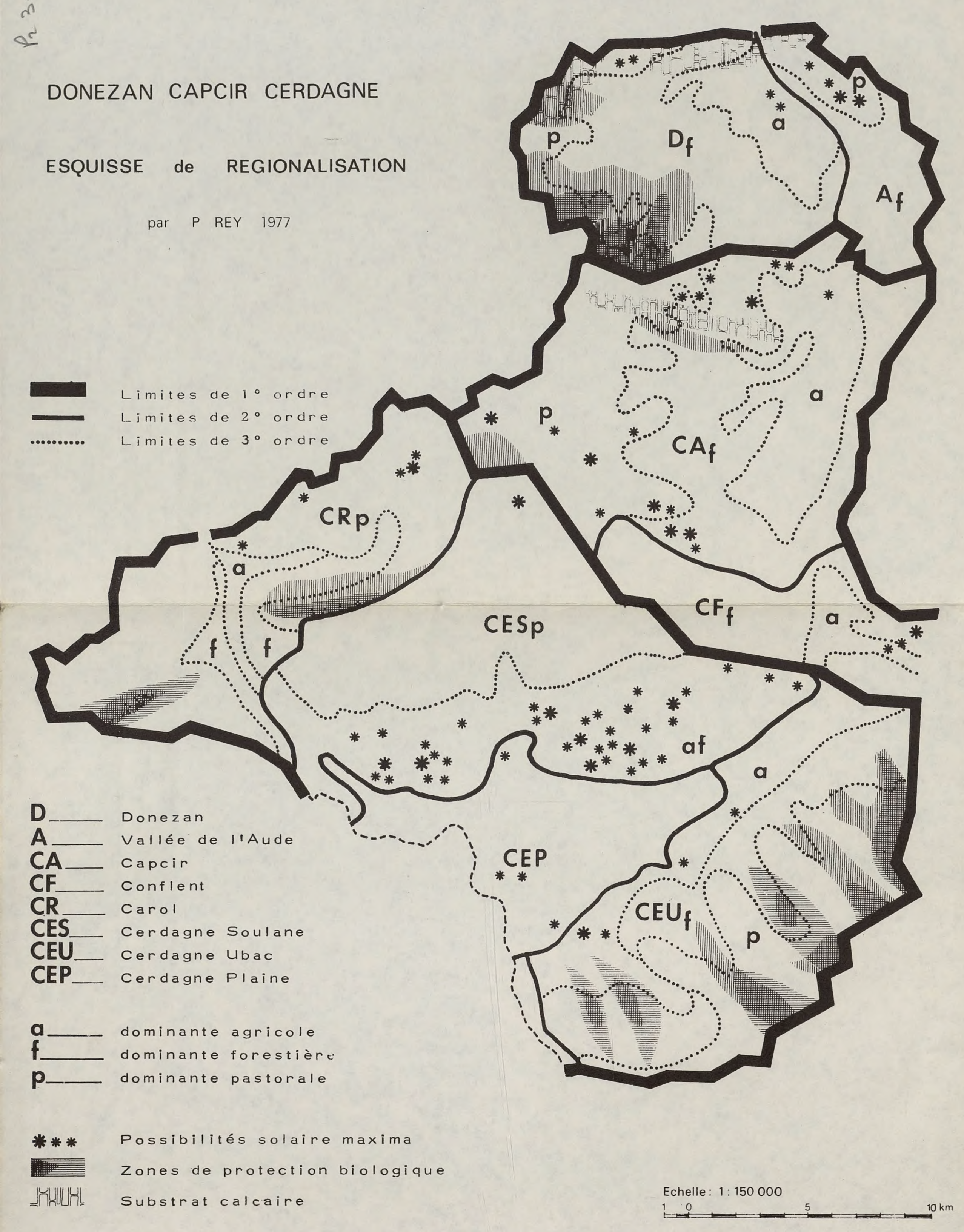
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE DE LA CARTE DE LA VEGETATION

PROGRAMME D G R S T
INCULTURE PYRENEENNE

DONEZAN CAPCIR CERDAGNE

ESQUISSE de REGIONALISATION

par P REY 1977



Source : MNHN

25 Pl.

Bibliothèque Centrale Muséum
33001004085428

IW 11988

Source : MNHN

BIBL. DU
MUSÉUM
PARIS

Source : MNHN